UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES	**Facilitador: DR. YUCUNDO MENDOZA TOLENTINO**
Cuatrimestre: 7 "A"	**Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020**

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Física para Ingeniería				
Competencia(s) que desarrolla:	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorias de fisica, quimica y matematicas, a traves del metodo cientifico para sustentar la toma de decisiones en los ambitos cientifico y tecnologico.				
Horas prácticas:	42	**Horas teóricas:**	18	**Horas totales:**	60
Objetivo:	El alumno interpretara fenomenos acusticos, opticos y cuanticos con base a las leyes de la Fisica Clasica y Moderna para describir el comportamiento de procesos fisicos.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. Acústica 2. Óptica 3. Introducción a la Física Moderna				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. Acústica	El alumno determinará los cambios físicos de sistemas oscilantes mecánicos para la interpretación del comportamiento de las ondas mecánicas acústicas.	Oscilaciones Ondas en los medios elásticos Las Ondas Sonoras
2. Óptica	El alumno demostrará las propiedades de la luz como onda electromagnética y rayo para describir su propagación a través de diferentes medios de transmisión.	Teorías de la luz y espectro electromagnético Reflexión, Refracción y Dispersión de frentes de onda planos Espejos y lentes Láseres y fibras ópticas
3. Introducción a la Física Moderna	El alumno demostrará las leyes de la mecánica cuántica para describir el comportamiento de los fenómenos físicos.	Teoría de la Relatividad Modelo nuclear del átomo Dualidad onda-partícula

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Acústica	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno determinará los cambios físicos de sistemas oscilantes mecánicos para la interpretación del comportamiento de las ondas mecánicas acústicas.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Describir el fenómeno de oscilación de una partícula. Describir el movimiento armónico simple y los parámetros de Amplitud, Periodo, Frecuencia y Fase. Describir el comportamiento de la energía cinética y potencial en el movimiento armónico simple y sus ecuaciones. Describir el movimiento armónico amortiguado. Definir los conceptos de oscilaciones forzadas y resonancia. Describir las Ondas Mecánicas. Explicar el funcionamiento de Ondas Viajeras y sus ecuaciones. Describir los principios de Superposición e Interferencia de ondas. Explicar el funcionamiento de Ondas Estacionarias. Clasificar las ondas respecto el rango audible de ser humano. Definir los sistemas vibrantes y las fuentes de sonido. Describir el fenómeno de los batimientos. Describir el efecto Doppler.	Calcular fuerza, periodo de oscilación, amplitud, velocidad, aceleración y energía mecánica de sistemas oscilantes simples. Calcular la frecuencia de resonancia de sistemas de armónicos amortiguados. Calcular la rapidez, potencia e intensidad de ondas en sistemas mecánicos. Calcular la superposición de ondas sinusoidales de la misma frecuencia y fase. Diagramar la interferencia de ondas sinusoidales de la misma frecuencia. Calcular la propagación y rapidez de las ondas longitudinales a través de diferentes medios. Calcular la variación de frecuencia causada por fuentes sonoras en movimiento. Calcular el número de Mach de fuentes sonoras en movimiento.	Observador Analítico Honesto Responsable Sistemático Metódico Disciplinado

Resultado de la unidad de aprendizaje
Elaborará, a partir de casos prácticos de sistemas oscilantes, un reporte de medición de variables de fenómenos físicos que incluya el cálculo, y en su caso, la representación de:

- Fuerza, periodo de oscilación, amplitud, velocidad, aceleración y energía mecánica - Frecuencia de resonancia - Rapidez, potencia e intensidad de ondas -Superposición de ondas sinusoidales de la misma frecuencia y fase -Propagación y rapidez de las ondas longitudinales a través de diferentes medios -Variación de frecuencia y el número de Mach causado por fuentes sonoras en movimiento -Comparación entre los diferentes sistemas oscilantes analizados

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Comprender los movimientos: armónico simple y amortiguado Describir los parámetros de amplitud, periodo, frecuencia, fase, resonancia y energía en sistemas oscilantes	Comprender los principios de superposición e interferencia de ondas mecánicas Describir los sistemas vibrantes y las ondas de sonido	Comprender el efecto Doppler en ondas de sonido
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Equipo multimedia, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Mapas conceptuales, Exposición, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Resumen, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Carpeta de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	**Tipo de Instrumento**	
		Examen	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Pruebas de Rendimiento	Examen	40 %
	Otro	Otro	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/10/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Óptica	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno demostrará las propiedades de la luz como onda electromagnética y rayo para describir su propagación a través de diferentes medios de transmisión.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Calcular fuerza, periodo de oscilación, amplitud, velocidad, aceleración y energía mecánica de sistemas oscilantes simples. Calcular la frecuencia de resonancia de sistemas de armónicos amortiguados. Calcular la rapidez, potencia e intensidad de ondas en sistemas mecánicos. Calcular la superposición de ondas sinusoidales de la misma frecuencia y fase. Diagramar la interferencia de ondas sinusoidales de la misma frecuencia. Calcular la propagación y rapidez de las ondas longitudinales a través de diferentes medios. Calcular la variación de frecuencia causada por fuentes sonoras en movimiento. Calcular el número de Mach de fuentes sonoras en movimiento.	Calcular fuerza, periodo de oscilación, amplitud, velocidad, aceleración y energía mecánica de sistemas oscilantes simples. Calcular la frecuencia de resonancia de sistemas de armónicos amortiguados. Calcular la rapidez, potencia e intensidad de ondas en sistemas mecánicos.	Observador Analítico Honesto Responsable Sistemático Metódico Disciplinado

Resultado de la unidad de aprendizaje

Elaborará, a partir de una fuente de luz blanca, luz láser, lentes prismáticos y espejos planos, cóncavos y convexos, un reporte que incluya el cálculo, y en su caso, la representación de:

- Espectro de luz visible saliente de lentes prismáticos recalcando el rango de longitud de onda correspondiente a cada color
- Velocidad de la luz en al menos cinco diferentes medios
- Ángulos de incidencia y reflexión de luz láser en espejos planos, cóncavos y convexos
- Ángulos de incidencia y refracción de luz láser entre el aire y lentes planos, cóncavos o convexos
- Índice de refracción de lentes planos
- Imágenes formadas en espejos cóncavos y convexos
- Conclusiones

Elabora, a partir de las características técnicas de guías de onda como lentes o fibras ópticas monomodo o multimodo, el

cálculo y representación de:

-Ángulo máximo de incidencia en la guía de onda para conseguir la reflexión total interna
-Trayectoria de un rayo de luz dentro de la guía de onda considerando su longitud y forma
-Conclusiones

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Comprender las teorías de la naturaleza de la luz Identificar el espectro electromagnético en función de la frecuencia y de la longitud de onda	Comprender la ecuación de la onda electromagnética transversal: tiempo y espacio y sus principios de propagación Identificar las características y usos de los espejos planos, cóncavos y convexos	Identificar los tipos de fuentes láser y fibras ópticas
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Mapas conceptuales, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Resumen, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Carpeta de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	**Tipo de Instrumento**	
		Examen	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Pruebas de Rendimiento	Examen	40 %
	Otro	Pruebas de respuesta guiada	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	13/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Introducción a la Física Moderna	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno demostrará las leyes de la mecánica cuántica para describir el comportamiento de los fenómenos físicos.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Explicar las diferencias entre la Física Clásica y la Física Moderna. Describir los fenómenos físicos por medio del enfoque cuántico que no pueden ser definidos por el clásico. Explicar los postulados de Einstein y la Simultaneidad. Explicar las teorías atómicas de los modelos de Bohr y Rutherford. Relacionar los espectros atómicos y el origen de las líneas espectrales de los átomos de acuerdo a la teoría Cuántica. Describir la energía finita entre niveles atómicos internos predicha por la teoría cuántica. Describir el experimento de Frank Hertz. Explicar la Ecuación de Schrödinger. Identificar el principio de incertidumbre. Describir el fenómeno fotoeléctrico. Explicar el principio de cuantización de la luz. Describir el concepto de cuerpo negro y su espectro de emisión. Explicar el fenómeno de emisión atómica. Describir el espectro de hidrógeno. Describir la función estadística de Maxwell-Boltzman y sus aplicaciones.		

Describir la distribución de Fermi Dirac y sus aplicaciones. Describir la distribución de Bose-Einstein y sus aplicaciones.		
	Demostrar la simultaneidad. Representar el modelo atómico de Rutherford. Esquematizar el arreglo de los niveles de energía en base al modelo de Bohr. Determinar la presencia de elementos mediante el análisis a la flama. Representar los estados cuánticos de una partícula. Demostrar la generación de energía eléctrica a través del efecto fotoeléctrico. Calcular la longitud de onda de una partícula. Calcular la energía emitida por un material radioactivo.	Razonamiento deductivo Metódico y ordenado Capacidad de autoaprendizaje Proactividad Capacidad de análisis Responsabilidad Trabajo bajo presión Razonamiento deductivo Metódico y ordenado Capacidad de autoaprendizaje Proactividad Capacidad de análisis Responsabilidad Trabajo bajo presión Razonamiento deductivo Metódico y ordenado Capacidad de autoaprendizaje Proactividad Capacidad de análisis Responsabilidad Trabajo bajo presión

Resultado de la unidad de aprendizaje

Propondrá una situación que describa el principio de simultaneidad considerando:

-Fenómeno relativo
-Perspectiva de dos observadores
-Estado de movimiento de cada observador

A partir de un problemario resuelve un compendio de problemas que contenga el cálculo de:
-Emisión de fotones entre niveles de energía conforme al modelo de Bohr
-Estados cuánticos de una partícula
-Energía eléctrica a través del efecto fotoeléctrico
-Longitud de onda de una partícula
-Energía emitida por un material radioactivo

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Identificar la teoría de la Relatividad Comprender la estructura microscópica de la materia a través del modelo atómico de Bohr	Comprender el concepto de la dualidad onda-partícula Comprender el principio de incertidumbre	Comprender el fenómeno fotoeléctrico Identificar el espectro de emisión característico de un cuerpo negro
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Mapas conceptuales, Exposición, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Panel, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Resumen	
Evidencias de aprendizaje:	Carpeta de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	**Tipo de Instrumento**	
		Examen	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Pruebas de Rendimiento	Examen	40 %
	Otro	Otro	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/12/2020		

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)	
Objetivo:	
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:	
Componentes del proyecto:	

DR. YUCUNDO MENDOZA TOLENTINO	MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR
Elaboró	**Vo. Bo. del Director del PE**
El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo	09/09/2020
Lugar	**Fecha de elaboración**